

001587488

WPI Acc No: 1976-21883X/ 197612

Jellied fish or meat preservation - by addn. of caprylic acid
monoglyceride and sorbic acid

Patent Assignee: FUSO CHEM IND CO LTD (FUSO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 51015669	A	19760207			197612	B

Priority Applications (No Type Date): JP 7485540 A 19740724

Abstract (Basic): JP 51015669 A

Sorbic acid or its salt and caprylic acid monoglyceride are added homogeneously to ellied fish or meat products at any time during the usual manufacturing process. The ratio by wt. of sorbic acid: caprylic acid ester is 20:1-1:2; the amout of sorbic acid and caprylic acid monoglyceride added, is ≤ 2000 and ≤ 1000 ppm, respectively.

PARTIAL TRANSLATION OF JAPANESE UNEXAMINED PATENT PUBLICATION
NO. 51-15669

Date of Publication of Application: February 7, 1976

Application Number: 49-85540

Date of Filing: July 24, 1974

Applicant: Fuso Chemical Industry Co. Ltd.

Inventor: Yoichi Muratsu

Claims:

A method of preserving a fish paste product or a stock farm paste product, characterized in adding sorbic acid or salt thereof and capryl monoglyceride to them while manufacturing the fish paste product or the stock farm paste product.



(2,000)

特 許 願

昭和49年 月 24 日

特許庁長官 斎 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

水産練製品または畜産練製品の保存方法

2. 発 明 者

住所 大阪府大阪市垂水区神陵台1の1
氏 名 村 津 洋 一 (外0名)

3. 特許出願人

住所 大阪府大阪市淀川区新高2丁目6番6号

氏 名 扶桑化学工業株式会社

代表者 赤 澤 庄 三

4. 代 理 人

住 所 大阪市西区江戸堀北通2丁目32番地 (電話 大阪 (06) 441-1816)

氏 名 (4073) 弁 理 士 安 達 世 殷 (外2名)

公 開 特 許 公 報

①特開昭 51-15669

④公開日 昭51.(1976)2.7

②特願昭 49-85540

②出願日 昭49.(1974)7.24

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

6971 4P

6971 4P

⑤2日本分類

34 F6
34 F04⑤1 Int.Cl²A23B 4/12
A23B 4/14
A23L 1/325
A22C 11/00

明 細 書

1. 発明の名称 水産練製品または畜産練製品の保存方法

2. 特 許 請 求 の 範 囲

水産練製品または畜産練製品の製造工程中にソルビン酸またはその塩とカプリル酸モノグリセリドとを添加することを特徴とする水産練製品または畜産練製品の保存方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は水産練製品または畜産練製品の保存方法に関するものであり、水産練製品または畜産練製品の製造工程中にソルビン酸またはその塩とカプリル酸モノグリセリドとを添加することを特徴とするものである。

従来より食品の保存剤としては各種のものが知られているが、水産練製品(例えば、かまぼこ、ちくわ、はんぺん等)や畜産練製品(例えばソーセージ等)については専らソルビン酸またはその塩(典型的にはカリウム塩)が使用されている。しかしてその使用量は厚生省の指示

によりソルビン酸として2000ppmが最高限度とされている。しかしながら、このように許可されている限度の量では水産練製品、畜産練製品のネット防止には必ずしも充分でないことは周知である。例えばソルビン酸存在下(ソルビン酸として2000ppm)における培地のpHとネット発生時間の関係は表1に示すとおりである。

表 1

pH \ 時間	12時間	24時間	36時間	48時間	60時間	72時間
7.0	-	+	++	+++	+++	+++
6.8	-	+	+	++	+++	+++
6.6	-	-	-	+	++	++
6.4	-	-	-	-	+	+
6.2	-	-	-	-	-	-

(註) ネット菌は常法どおり調製したかまぼこを37℃の恒温器中に120時間放置し採取したものを使用した。このネット菌一白金耳を10分の1に希釈しその希釈液0.5mlを20mlの培地(代用肉汁)に混ぜ37℃の恒温器中で平面培養を行った。またこの代用肉汁培地にはソルビン酸カリウムをソルビン酸として2000ppm含有し、pHはリン酸で6.2~7.0に調整した。

ソルビン酸系保存料の抗菌性はそれが使用される食品のpHに大きく影響されることはよく知られている。表1よりも明らかなようにpH6.2以下の場合には2000 ppmの使用量で満足すべき抗菌性が期待できる。しかしながらこのように低いpHで製造された水産練製品はその品質の指標となるいわゆるアシ、ゼリー強度が低下し、著しい品質劣化をもたらし商品価値を損う。したがってほとんどの水産練製品はpH6.5~7.0で生産される。しかしながら第1表からも明らかなようにpH6.5~7.0ではソルビン酸の最高許容量である2000 ppmを用いても満足すべき抗菌性はえられない。

一方、低級脂肪酸モノグリセリドが抗菌性を有することは既知であり、その中でもカプリル酸モノグリセリドの抗菌性が最も強いとされている。このカプリル酸モノグリセリドのネットに対する抗菌性は表2に示すとおりである。

表 2

濃度	1/2時間	24時間	36時間	48時間	60時間	72時間
500 ppm	+	+	++	++	++	++
1000 ppm	-	+	+	+	++	++
1500 ppm	-	-	-	+	+	+
2000 ppm	-	-	-	-	-	+

(註) 上記試験に用いたネット菌の由来、試験方法は表1のそれに準ずる。培地は代用肉汁を用いpHは6.6に調整した。勿論この培地にはソルビン酸(またはその塩)は添加していない。

上記の表より明らかなようにカプリル酸モノグリセリドはpH6.6、濃度1500~2000 ppmの濃度で有効な抗菌性が認められる。しかしながらカプリル酸モノグリセリドを1500 ppm以上水産練製品に添加した場合、カプリル酸モノグリセリド独特の味が製品にうつり異味を感じるようになる。また2000 ppm以上の濃度ではすり上り後のすり身にいわゆるダレを生じ、成型、板つけ等の生産工程上不都合が起る。したがって水産練製品におけるカプリル酸モノグリセリドの実用上の使用可能最大量は1000~2000 ppmにならざるをえないが、かかる使用量ではネットに対する有効な抗菌性は期待できない。

以上のような難点に鑑み本発明者は水産練製品、畜産練製品のネット防止について種々検討、研究を重ねた結果、意外にも、ソルビン酸またはその塩とカプリル酸モノグリセリドとを併用するときは、両者の使用量を著しく減じても非常に優れた抗菌性が発揮され、それぞれの有す

る上記の難点を一幸に克服できることを見出した。ソルビン酸とカプリル酸モノグリセリドとを併用した場合のネットに対する抗菌性は表3に示すとおりである。

表 3

ソルビン酸 の含有量	12時間	24時間	36時間	48時間	60時間	72時間	84時間
2000ppm	+	+	+	+	+	+	+
2000ppm	+	+	+	+	+	+	+
2000ppm	+	+	+	+	+	+	+
1800ppm	+	+	+	+	+	+	+
1800ppm	+	+	+	+	+	+	+
1500ppm	+	+	+	+	+	+	+
1500ppm	+	+	+	+	+	+	+
1000ppm	+	+	+	+	+	+	+
1000ppm	+	+	+	+	+	+	+
1000ppm	+	+	+	+	+	+	+
0ppm	+	+	+	+	+	+	+

(註) 上記試験に用いたネト肉の由来、試験方法は表1のそれに準ずる。培養は代用肉汁を用い pH は6.5に調整した。

塩としてはその無毒性塩が使用されるが、通常はカリウム塩を用いるのが好ましい。ソルビン酸とカプリル酸モノグリセリドとの重量比は20：1乃至1：2の割合とするのが好ましい。また両者の使用量は既述したところからも明らかのようにソルビン酸は2000ppm以下、カプリル酸モノグリセリドは1000ppm以下である。これらの保存料は常法により練製品の製造工程中の任意適当な時期に均一に添加すればよいが、例えば材料の撹拌終了前（好ましくは約20分前）に添加するのが最もよい。

以下本発明を実施例について説明する。

実施例

魚のすり身40kg、馬鈴薯、澱粉2kg、グルタミン酸ナトリウム800g、トリポリリン酸ナトリウム120g、砂糖80.0g、食塩1.2kgおよび水8kgの処方を用い常法どおりに蒸しかまぼこを製造し蓋付きの容器に入れ37℃の恒温器中に放置してネト発生を観察した。なお、その製造工程中撹拌終了の20分前に各種保存

上記の結果より明らかなようにソルビン酸の許容最大限量2000ppmを使用したときはカプリル酸モノグリセリドを100ppm添加するだけでネト発生を阻害しており、ソルビン酸の含有量を1800、1500、1000ppmと減しても同様の傾向がみられる。例えばカプリル酸モノグリセリドを500ppm添加しソルビン酸を併用すればソルビン酸の添加量を1000ppmに減しても、ソルビン酸を単独で2000ppm添加したものに比して著しく優れた抗菌性が発揮される。このような顕著な効果が達成される理由は必ずしも明確ではないが、両者の併用によつて予期しえない相乗効果がえられることは事実である。

本発明はかかる知見にもとづいて完成されたものであり、水産練製品または畜産練製品の製造工程中にソルビン酸またはその塩とカプリル酸モノグリセリドとを添加することを特徴とするものである。

本発明方法の実施にあつてはソルビン酸の

料を加えた。またすべての検体はグルコノデルタラクトンを使用して最終pHを6.5に調整した。結果を表4に示す。

表 4

	24	48	72	96	120	144
A	-	+	++	+++	+++	+++
B	-	-	+	++	+++	+++
C	-	-	-	-	+	++
D	-	-	-	-	+	++
E	-	+	++	+++	+++	+++

- A：ソルビン酸塩、カプリル酸モノグリセリド各々無添加
 B：ソルビン酸：ソルビン酸カリウム（1：2）の混合物をソルビン酸として2000ppm添加
 C：ソルビン酸：ソルビン酸カリウム（1：2）の混合物をソルビン酸として2000ppm、およびカプリル酸モノグリセリド300ppm添加
 D：ソルビン酸：ソルビン酸カリウム（1：2）の混合物をソルビン酸として1500ppm、およびカプリル酸モノグリセリド300ppm添加
 E：カプリル酸モノグリセリド1000ppm添加

特許出願人 扶桑化学工業株式会社

代理人 安 運 世 殿

5. 添附書類目録

- (1) 明 細 書 1 通
(2) 委 任 状 1 通
~~(3) 図 面 1 通~~
(4)

/ 行削除

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発 明 者

フリガナ
住所居所
フリガナ
氏 名

2 字削除

(2) 代 理 人

住 所 大阪市西区江戸堀北通2丁目32番地

氏 名 (5969) 弁 理 士 安 達 光 雄

住 所 大阪市西区江戸堀北通2丁目32番地

氏 名 (6890) 弁 理 士 安 達 智

特許代理人
登録番号

49213

Proof of payment 2,000 yen
(2,000 yen)

Patent Application

Shouwa 49 year (1974) July 24

To: Mr. Hideo Saito, Chief of Patent Office

1. Title of invention

Method for preserving seafood-paste products or meat-paste products

2. Inventor

Address: 1-1 Shinryoudai, Tarumi-ku, Kobe-shi, Hyogo
Name: Yoich Muratsu, (no others)

3. Applicant of Patent

Address: 2-6-6 Niitaka, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka
Name: Fuso Kagaku Kogyo Co., Ltd. (no others)
Representative: Shozo Akazaqa

4. Attorney

Address: 2-32 Edobori-Kitadori, Nishi-ku, Osaka-shi
Phone: Osaka (06) 441-1816, 444-4530
Telephone: Tokyo 270-2111 (General)
Name: (4073) Tsunetada Adachi, Patent Agent (2 others)

(19) Japan Patent Office
Public Notice of Patent Publication

(11) Patent Publication Shou 51-15669
(43) Publication date: Shou 51 (1976) February 7
(21) Application number: 49-85540
(22) Application date: Shou 49 (1974) July 24
Examination request: Not requested yet. (total 4 pages)

Office control number
6971 49
6971 49

(52) Japan classification
34 F6
34 F04

(51) Int. Cl.².
A23B 4/12
A23B 4/14
A23L 1/325
A22C 11/00

Patent Specification

1. Title of Invention: Method for preserving seafood-paste products or meat-paste products

2. Claim

Method for preserving seafood-paste products or meat-paste products and it is characterized by adding sorbic acid or its salt and capryl monoglyceride during production process of seafood-paste products or meat-paste products.

3. Detail Description of Invention

This invention concerns method for preserving seafood-paste products or meat-paste products and it is characterized by adding sorbic acid or its salt and capryl monoglyceride during production process of seafood-paste products or meat-paste products.

Various types have been known as preserving agent for food, however, sorbic acid or its salt (typically potassium salt) have been exclusively used for seafood-paste products (Kamaboko*, Chikuwa*, Hanpen*, etc., for example) and meat-paste products (sausage, for example).

**Translator's note: These are name of Japanese seafood-paste products and there are no English translations (Kamaboko = fish-paste curd on a wooden plate, Chikuwa = fish-paste curd on a bamboo stick, Hanpen = whipped fish-paste curd).*

However, their usage amount is restricted within 2000 ppm as sorbic acid by an instruction of Ministry of Health and Welfare. However, it is well known that the amount this approved limit is not always sufficient for the prevention of sliming of seafood-paste products and meat-paste products. For example, the relation between pH of culture media and slime generation time under existence of sorbic acid (2000 ppm as sorbic acid) is as shown in Figure 1.

Table 1

time pH	12 hours	24 hours	36 hours	48 hours	60 hours	72 hours
7.0	-	+	++	+++	+++	+++
6.8	-	+	+	++	+++	+++
6.6	-	-	-	+	++	++
6.4	-	-	-	-	+	+
6.2	-	-	-	-	-	-

(Note) For the slime bacteria those collected from a Kamaboko (fish paste curd on a wooden plate) that was produced in normal process and left in an incubator at 37 °C for 120 hours, were used. One scoop of this slime bacteria in a platinum pick was diluted by 10^7 to 1 and 0.5 ml of this diluted solution was mixed with 20 ml of culture medium (meat bouillon substitute) and flat surface cultivated in a 37 °C incubator. Further, this meat bouillon substitute contained potassium sorbate at 2000 ppm as sorbic acid, and pH was adjusted to 6.2 to 7.0 with phosphoric acid.

It is well known that the anti-bacteria property of sorbic acid type preserving agent is largely affected with pH of food wherein it is used. As it is also apparent with Table 1, satisfactory anti-bacteria property is expected with the use of 2000 ppm at pH 6.2 and under. However, seafood-paste products being made with thus low pH loses jelly strength, so called footing which is an

index of quality, which causes significant degradation of quality and ruins product value. Accordingly, most of the seafood-paste products are made at pH 6.5 to 7.0. However, it is also apparent with Table 1, satisfactory anti-bacteria property is will not be obtained at pH 6.5 to 7.0 even using 2000 ppm which is the maximum allowed concentration of sorbic acid.

On the other hand, the fact that lower fatty acid mono-glyceride possesses anti-bacteria property has been known, and among them, capryl monoglyceride is considered to have the strongest anti-bacteria property. The anti-bacteria property of this capryl monoglyceride against slime bacteria is as show in Table 2.

Table 2

time concentration	12 hours	24 hours	36 hours	48 hours	60 hours	72 hours
500 ppm	+	++	+++	+++	+++	+++
1000 ppm	-	+	+	++	+++	+++
1500 ppm	-	-	-	+	+	++
2000 ppm	-	-	-	-	-	+

(Note) The source and test method of slime bacteria being used for above test is as same as those of Table 1. The meat bouillon substitute was used for the culture medium and pH was adjusted to 6.6. Sorbic acid (or its salt) was of course not added to this culture medium.

As it is apparent by above Table, effective anti-bacteria property is observed with capryl monoglyceride at pH 6.6 and concentration of 1500 to 2000 ppm. However, if the capryl monoglyceride is added to seafood-paste products at 1500 ppm or more, the unique taste of the capryl monoglyceride transfers to the products and starts to taste strange. Also at the concentration at 2000 ppm and higher, paste after the completion of grinding causes so called drooping which causes troubles in production processes such as forming and mounting on board. Accordingly, practical maximum usage amount of the capryl monoglyceride has to be 1000 to 2000 ppm, however, effective anti-bacteria property against the slime bacteria can not be expected at this level of usage.

Considering above difficulties, the inventor had conducted various analysis and research on the prevention of sliming of seafood-paste products and meat-paste products, and as a results, he discovered that if sorbic acid or its salt and capryl monoglyceride are used together, very excellent anti-bacteria property is unexpectedly obtained even if usage amount of both is significantly reduced and it is able to completely overcome the difficulties possessed by individuals. The anti-bacteria property when sorbic acid and capryl monoglyceride are used together is as shown in Table 3.

Table 3

Content of sorbic acid	Content of capryl monoglyceride	12 hours	24 hours	36 hours	48 hours	60 hours	72 hours	84 hours
2000 ppm	0 ppm	-	-	-	+	++	+++	+++
2000 ppm	100 ppm	-	-	-	-	-	+	+
2000 ppm	500 ppm	-	-	-	-	-	-	-
1800 ppm	100 ppm	-	-	-	-	-	+	++
1800 ppm	500 ppm	-	-	-	-	-	-	-
1500 ppm	100 ppm	-	-	-	-	-	+	++
1500 ppm	500 ppm	-	-	-	-	-	-	-
1000 ppm	100 ppm	-	-	-	-	+	+	++
1000 ppm	300 ppm	-	-	-	-	-	-	+
1000 ppm	500 ppm	-	-	-	-	-	-	-
0 ppm	1000 ppm	-	+	+	++	+++	+++	+++

(Note) The source and test method of slime bacteria being used for above test is as same as those of Table 1. The meat bouillon substitute was used for the culture medium and pH was adjusted to 6.6.

As it is apparent with above results, the generation of slime was prevented by adding only 100 ppm of capryl monoglyceride when the maximum allowed amount of sorbic acid, 2000 ppm was used, and similar tendency is observed even if the use of sorbic acid was reduced to 1800, 1500, and 1000 ppm. For example, when 500 ppm of capryl monoglyceride was added and sorbic acid was used together, significantly better ant-bacteria property is obtained even added amount of sorbic acid was reduced to 1000 ppm compared to addition of sorbic acid alone at 2000 ppm. The reason why these significant effect is achieved is not necessarily clear, however, the fact is that unexpected mutual effect is obtained by the use of both together.

This invention was completed based on this knowledge and it is characterized by adding sorbic acid or its salt and capryl monoglyceride during production process of seafood-paste products or meat-paste products.

In embodiment of the method of this invention, non-toxic salts of sorbic acid are used as the salts of sorbic acid, and use of potassium salt is normally desirable. Weight ratio of sorbic acid and capryl monoglyceride is desired to be within a ratio from 20 : 1 to 1 : 2. Further, usage amount of the both is 2000 ppm or less for sorbic acid and 1000 ppm or less for capryl monoglyceride. These preservatives may be uniformly added at arbitrary and appropriate timing during the production process of paste products, and for example, adding before crushing the materials (desirably about 20 minutes before) is the best.

In the following, this invention is explained with an embodiment example.

Embodiment example

Using a formulation of 40 kg of ground fish, 2 kg of potato starch, 800 g of sodium glutamate, 120 g of sodium tri-poly-phosphate, 120 g of sugar, 1.2 kg of cooking salt, and 8 kg of water, steamed Kamaboko was produced with ordinary process then it was placed in an container with a cover and placed in a 37 °C incubator to observe generation of slime. Further, various preservatives were added 20 minutes before the completion of crushing in the process. Also, all samples were adjusted for the final pH to be 6.5 using glucono-delta-lactone. Results are shown in Table 4.

Table 4

	24	48	72	96	120	144
A	-	+	++	+++	+++	+++
B	-	-	+	++	+++	+++
C	-	-	-	-	+	++
D	-	-	-	-	+	++
E	-	+	++	+++	+++	+++

A: Both sorbate and capryl monoglyceride were not added.

B: Added a mixture of sorbic acid and potassium sorbate (1:2) at 2000 ppm as sorbic acid.

C: Added a mixture of sorbic acid and potassium sorbate (1:2) at 2000 ppm as sorbic acid, and 300 ppm of capryl monoglyceride.

D: Added a mixture of sorbic acid and potassium sorbate (1:2) at 1500 ppm as sorbic acid, and 300 ppm of capryl monoglyceride.

E: Added 1000 ppm of capryl monoglyceride.

Assignee of patent: Fuso Kagaku Kogyo Co., Ltd.

Attorney: Tsunetada Adachi

5. List of attached documents

- | | | |
|--------------------------|------------------|------------------|
| (1) Patent Specification | 1 set | |
| (2) Proxy | 1 set | |
| (3) Drawings | 1 set | one line deleted |
| (4) | | |

6. Inventor, patent assignee or attorney other than above described:

- (1) Inventor:
- | | |
|---------|------------------------|
| Address | two characters deleted |
| Name: | |
- (2) Attorney
- | | |
|----------|--|
| Address: | 2-32 Edobori-Kitadori, Nishi-ku, Osaka-shi |
| Name: | (5969) Mitsuo Adachi |
| Address: | 2-32 Edobori-Kitadori, Nishi-ku, Osaka-shi |
| Name: | (6890) Satoru Adachi |

Translated by: Hideyo Sugimura, 651-490-0233, hsugimura@pipeline.com, November 6, 2002